

GARBAGE TREATING DEVICE

Patent Number: **JP9001117**
Publication date: 1997-01-07
Inventor(s): YAMAGUCHI SHIGEYUKI; FUJINO ETSURO; SHINPO HIDETO; KUBOTA AKIO; YAMADA HIDEAKI
Applicant(s):: MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD
Requested Patent: ☐ JP9001117
Application Number: JP19950158946 19950626
Priority Number (s):
IPC Classification: B09B3/00 ; C02F1/44
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PURPOSE: To prevent the clogging of a slit-like drain port communicating with a drain treating vessel and to improve operation stability by providing the lower part of the flank of a solid content treating vessel in which rotary agitating vanes are built and solid content treating media are packed with the drain port described above and disposing a planar clogging preventive blade at this drain port.
CONSTITUTION: This garbage treating device has the solid content treating vessel 3 which has an introducing part 2 to be connected to a garbage pulverizing machine 1 and in which the solid content treating media 4 for decomposing and treating the solid contents of garbage are packed. The slit-like drain port is formed in the lower part of the flank of this treating vessel 3 and the solid content treating vessel 3 is communicated with the drain treating vessel 6 via this drain port. The solid content treating vessel 3 is provided with revolving shaft 13, 14 and both revolving shafts 13, 14 are provided with the agitating vanes 15 for agitating the treating media 4. The planar clogging preventive blade 18, formed freely advanceably and retreatably in the drain port, is inserted into the drain port of such garbage treating device. This blade 18 is connected to the revolving shafts 13, 14 and is so formed as to move back and forth in synchronization with the revolution of the agitating vanes 15.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-1117

(43) 公開日 平成9年(1997) 1月7日

(51) IntCl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 0 9 B 3/00	Z A B		B 0 9 B 3/00	Z A B D
C 0 2 F 1/44			C 0 2 F 1/44	F

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平7-158946

(22) 出願日 平成7年(1995) 6月26日

(71) 出願人 000005832

松下電工株式会社

大阪府門真市大字門真1048番地

(72) 発明者 山口 重行

大阪府門真市大字門真1048番地 松下電工株式会社内

(72) 発明者 藤野 悦郎

大阪府門真市大字門真1048番地 松下電工株式会社内

(72) 発明者 新保 秀人

大阪府門真市大字門真1048番地 松下電工株式会社内

(74) 代理人 弁理士 西澤 利夫

最終頁に続く

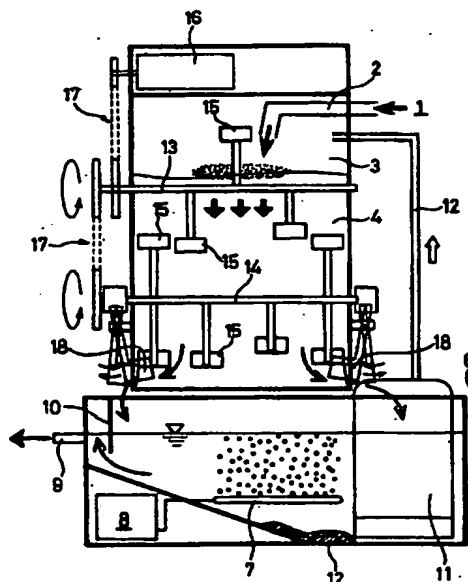
(54) 【発明の名称】 生ごみ処理装置

(57) 【要約】

【目的】 生ごみ処理における固液分離後に、排水口が目詰まりを起こすのを効果的に防止し、動作安定性に優れた生ごみ処理装置を提供する。

【構成】 生ごみを粉碎する厨芥粉碎機(1)に接続される導入部(2)を有し、生ごみの固形分を分解処理する固形分処理媒体(4)が充填された固形分処理槽

(3)が備えられ、その側面下部にスリット状の排水口が形成され、この排水口を介して固形分処理槽(3)は排水処理槽(6)と連通し、かつ固形分処理槽(3)には回転軸(13、14)が設けられ、この回転軸(13、14)に固形分処理媒体(4)を定期的に攪拌する攪拌羽(15)が設けられた生ごみ処理装置において、固形分処理槽(3)の排水口に、板状の目詰まり防止刃(18)が、その排水口内を進退自在として挿入されるとともに、この目詰まり防止刃(18)は、固形分処理媒体(4)を攪拌する攪拌羽(15)の回転軸(13、14)に接続され、攪拌羽(15)の回転と同期して往復運動するようにする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 厨芥粉碎機に接続されて粉碎された生ごみの固形分を分解処理する固形分処理槽とこれに連通する排水処理槽とが備えられた生ごみ処理装置であって、回転攪拌羽が内装されるとともに、固形分処理媒体が充填された固形分処理槽の側面下部には排水処理槽に連通するスリット状の排水口が設けられ、この排水口に、板状の目詰まり防止刃が進退自在に配設されるとともに、この目詰まり防止刃は、回転攪拌羽の回転軸に接続されてその回転と同期して往復運動をすることを特徴とする生ごみ処理装置。

【請求項2】 目詰まり防止刃は平面運動をし、固形分処理槽の内部に深く挿入された時に、固形分処理媒体を持ち上げるようにする請求項1記載の生ごみ処理装置。

【請求項3】 回転攪拌羽と目詰まり防止刃との運動領域を一部重複させた請求項1又は2記載の生ごみ処理装置。

【請求項4】 回転攪拌羽の回転軸にカムシャフトが取り付けられ、カムシャフトのカム面にならって移動するアーム部が支点で支持され、このアーム部の下端部に円弧状に形成された目詰まり防止刃が設けられた請求項2又は3記載の生ごみ処理装置。

【請求項5】 排水処理槽に膜モジュールが設けられ、この膜モジュールを経由して排水を装置外に排出する請求項1記載の生ごみ処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、生ごみ処理装置に関するものである。さらに詳しくは、この発明は、生ごみ処理における固液分離後に、排水口が目詰まりを起こすのを効果的に防止することのできる、動作安定性に優れた生ごみ処理装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来より、家庭などから排出される生ごみについては、たとえば分別回収し、焼却処理した後に廃棄してきている。しかしながら、この生ごみ処理は、今や社会問題にまで発展し、しかも、地球環境の保護が叫ばれている近年にあっては、このような従来型の生ごみ処理だけでは対応が困難となっている。

【0003】 そこで、環境保全をも踏まえた生ごみ処理が模索され始めてきている。たとえば、図8に模式的に例示したように、生ごみ(ア)を粉碎処理するディスポーザーと呼ばれる厨芥粉碎机(イ)が、たとえば流し台シンク部(ウ)に設置される。調理等によって生じた生ごみ(ア)をそのディスポーザー(イ)に投入し、細かく粉碎した後に、水とともに粉碎生ごみを排出する。

【0004】 そして、最近になって、このディスポーザー(イ)による生ごみ(ア)の粉碎処理に連動させて、粉碎生ごみを、家庭等の発生場所において、ほとんど跡形のないまでに分解処理する生ごみ処理装置が、この発

明の発明者等によって提案されている(特願平6-137670号)。この生ごみ処理装置は、たとえば図9の断面図に示すことができ、装置本体(エ)の上面にディスポーザー(イ)からの粉碎生ごみを導入する投入口(オ)が形成されている。装置本体(エ)の内部には処理槽(カ)が設けられており、その上部に固形分処理部(キ)を、また、下部には排水処理部(ク)を形成している。固形分処理部(キ)には、たとえば微生物が寄生した木質細片等の固形分処理媒体(ケ)が充填されるとともに、これを定期的に攪拌するための攪拌装置(コ)が備えられている。一方、排水処理部(ク)には、その底面及び下部側壁に排水口(サ)が形成されている。この内、排水処理部(ク)の底面に設けた排水口(サ)については、目詰まりを防止するためのピン(シ)を挿入自在としており、このピン(シ)は、クランクシャフト(ス)を介して処理槽(カ)に接続され、その上下動を可能としている。

【0005】 そして、処理槽(カ)の直下には、貯水槽(セ)が設けられている。このような構成を有する生ごみ処理装置においては、ディスポーザー(イ)より、粉碎生ごみが、装置本体(エ)内部の処理槽(カ)に投入口(オ)を通じて投入されると、粉碎生ごみの内の固形分が、処理槽(カ)上部の固形分処理部(キ)において、ここに充填された固形分処理媒体(ケ)によって分解処理される。水は、排水処理部(ク)に形成された排水口(サ)を通して貯水槽(セ)に流出する。装置本体(エ)の側壁には、所定高さに排出口(ソ)が設けられており、一定貯水量以上となった場合に、水は、この排出口(ソ)を通じて装置本体(エ)から外部に排出される。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、このような生ごみ処理を発生する場所で分解処理するという、生ごみ処理の問題に一石を投じた生ごみ処理装置ではあるが、成熟した装置とするために、さらに細部についての検討を加える必要がある。ディスポーザー連動型の生ごみ処理装置においては、固液分離後の排水口が目詰まりが発生しやすいという問題がある。このため、図9に示した装置においては、排水処理部(ク)の底面に設けた排水口(サ)にピン(シ)を挿入して目詰まりを防止し、目詰まりが発生してもそれを解消することができるような工夫がなされている。

【0007】 しかしながら、この図9の装置のように、攪拌装置(コ)による固形分処理媒体(ケ)の攪拌によって、固形分処理媒体(ケ)が徐々に圧密され、この圧密の力は、排水処理部(ク)の底部が最も大きくなる。このため、排水口(サ)を底面に設けた図9に示した装置の場合には、ピン(シ)を排水口(サ)から挿入し、固形分処理媒体(ケ)を突き上げても、排水能力の低下は否めない。

【0008】これと同時に、排水口（サ）から固形分処理媒体（ケ）や灰分等の未分解物質が流出しやすくなるという問題もある。この発明は、以上の通りの事情に鑑みてなされたものであり、従来の生ごみ処理装置の欠点を解消し、生ごみ処理における固液分離後に、排水口が目詰まりを起こすのを効果的に防止することのできる、動作安定性に優れた生ごみ処理装置を提供することを目的としている。

【0009】

【課題を解決するための手段】この発明は、上記の課題を解決するものとして、厨芥粉砕機に接続されて粉砕された生ごみの固形分を分解処理する固形分処理槽とこれに連通する排水処理槽とが備えられた生ごみ処理装置であって、回転攪拌羽が内装されるとともに、固形分処理媒体が充填された固形分処理槽の側面下部には排水処理槽が連通するスリット状の排水口が設けられ、この排水口に、板状の目詰まり防止刃が進退自在に配設されるとともに、この目詰まり防止刃は、回転攪拌羽の回転軸に接続されてその回転と同期して往復運動をすることを特徴とする生ごみ処理装置を提供する。

【0010】

【作 用】この発明の生ごみ処理装置においては、上記の通り、固形分処理槽に設けた排水口と、これに進退自在に配設した板状の目詰まり防止刃を回転攪拌羽の回転と同期して往復運動をするようにしている。このような構成とすることにより、この発明の生ごみ処理装置は、固形分処理槽の排水能力を長期間にわたって維持させることができる。しかも、そのための構造を簡略化することができ、装置は、コンパクトとなる。

【0011】

【実施例】以下、図面に沿って実施例を示し、この発明の生ごみ処理装置についてさらに詳しく説明する。図1は、この発明の生ごみ処理装置の一実施例を示した断面図である。たとえばこの図1に示した例においては、生ごみを粉砕する厨芥粉砕機（ディスポーザー）（1）に接続される導入部（2）を有し、この導入部（2）を介して、内部に設けられた固形分処理槽（3）とディスポーザー（1）とが連通するようにしている。固形分処理槽（3）には、ディスポーザー（1）から排出される粉砕生ごみの内、その固形分を分解処理する固形分処理媒体（4）が充填されている。この固形分処理媒体（4）としては、従来より用いられている微生物が寄生した木質細片等を採用することができる。微生物の担持体としては木質細片の他にも、たとえばセラミック、塩化ビニリデン等を用いることができる。ディスポーザー（1）から排出される粉砕生ごみの固形分は、固形分処理媒体（4）によって、ほとんど跡形のないまでに分解処理される。

【0012】なお、固形分処理媒体（4）が、その表面に多数の細孔を有している場合には、この細孔によ

て、水中の汚濁成分を吸着することができ、水の浄化が図られる。この固形分処理槽（3）の側面下部には、たとえば図2に示したように、スリット状の排水口（5）が複数形成されている。この排水口（5）は、固形分処理槽（3）の両側面に設けられている。

【0013】また、固形分処理槽（3）の下方に排水処理槽（6）が設けられており、この排水処理槽（6）は、固形分処理槽（3）と排水口（5）を介して連通している。すなわち、固形分処理槽（3）からは、水が排水口（5）を通じて排水され、これが排水処理槽（6）に流入するようにしている。排水処理槽（6）には、散気管（7）が設けられており、この散気管（7）はエアブローア（8）に接続している。エアブローア（8）の作動により、散気管（7）を通じて水に酸素が供給され、好気性微生物を活性化し、水中の溶存性汚濁源を分解除去することができるようにしている。

【0014】排水処理槽（6）の内底面は、側面に設けた排出口（9）に向かって上昇するように、傾斜面状に形成されている。この内底面と本体底面との間にエアブローア（8）が内蔵されている。このような排水処理槽（6）によって、固形分処理槽（3）から送り込まれる水が処理され、一定水位以上となった時に排出口（9）より処理水として下水等に排出される。排出口（9）の近傍には、下水等の水質汚染を抑止するように、仕切板（10）を排水処理槽（6）の上面から下方に垂下させて設けている。仕切板（10）の存在により未処理水の流出が防止される。

【0015】さらに、排水処理槽（6）には、水中ポンプ（11）が備えられており、この水中ポンプ（11）は、固形分処理槽（3）に管路（12）によって接続されている。これによって、水中の汚泥（12）を固形分処理槽（3）に返送し、分解処理することができるようにしている。なお、排水処理槽（6）は、固形分処理槽（3）と一体として装置を構成するようにしても、あるいは固形分処理槽（3）と別体として設けてもよい。別体として設ける場合には、図1の例のように固形分処理槽（3）の必ずしも下方に設ける必要はなく、並列的な配置であれば特にその位置には制限はない。

【0016】このような生ごみ処理装置においては、さらに、固形分処理槽（3）において粉砕生ごみ固形分の分解処理を効率よく、しかも安定して行うことができるように、固形分処理媒体（4）を定期的に攪拌するための機構が備えられている。すなわち、図1の例においては、2本の水平な回転軸（13）（14）が固形分処理槽（3）に設けられている。これらの回転軸（13）

（14）には、その各々に、攪拌羽（15）が、回転軸（13）（14）の回転によって互いに接触することのない位置に設けられている。固形分処理槽（3）の上方には、モータ（16）が内蔵されており、プーリー及びベルト、歯車及びチェーン等の適宜な動力伝達手段（1

7)によって、それぞれの回転軸(13)(14)にモータ(16)の回転力が伝達されるようにしている。モータ(16)の回転により回転軸(13)(14)が回転し、攪拌羽(15)が固形分処理槽(3)の内部において回転して、固形分処理媒体(4)の攪拌が可能となる。このようなモータ駆動による固形分処理媒体(4)の攪拌は、たとえば1時間に2~3回程度のゆっくりした回転速度とすることができる。もちろん、攪拌の回数は適宜に設定することが可能である。また、回転軸の本数、及びこれに設置する攪拌羽の数についても何ら限定的ではない。たとえば、固形分処理槽(3)の容積、大きさ等に応じて適宜な数にすることができる。

【0017】そして、この生ごみ処理装置においては、固形分処理槽(3)の側面下部に設けた排水口(5)の目詰まりを防止するための機構が設けられている。排水口(5)は、前述の通りに、固形分処理槽(3)の側面下部に設けられており、従来の底面に設けられる場合に比べ、固形分処理媒体(4)の圧密は小さくなっている。しかしながら、上記攪拌機構によって、固形分処理媒体(4)は、粉碎生ごみ固形分の分解処理を効果的に行うために定期的攪拌されるため、使用により圧密は次第に大きくなる。

【0018】そこで、この例においては、目詰まり防止刃(18)を排水口(5)内に挿入し、しかもこの目詰まり防止刃(18)を固形分処理槽(3)の内外方向に進退自在としている。より具体的には、図3の要部断面図に示したように、排水口(5)に近い回転軸(14)の端部に、内面にカム面(19)が形成されたカムシャフト(20)が取り付けられている。

【0019】一方、目詰まり防止刃(18)は、アーム部(21)の下端部に設けられている。この例においては、目詰まり防止刃(18)は、円弧状に形成された板体としている。アーム部(21)は、その上端部が、カムシャフト(20)のカム面(19)に追随するように、カム面(19)に接触して配置されている。このアーム部(21)は、また、支点(22)によって、その長さ方向の一点において支えられている。支点(22)は、固形分処理槽(3)の側面上に支持されている。

【0020】このような構成によって、回転軸(14)の回転運動が、カムシャフト(20)及びアーム部(21)によって目詰まり防止刃(18)の平面運動に変換され、しかもこの目詰まり防止刃(18)の平面運動は、回転軸(14)上に設けた攪拌羽(15)の回転運動と同期することとなる。たとえば以上の構成を有する排水口(5)の目詰まり防止機構は、次のように動作する。

【0021】図3に例示したように、目詰まり防止刃(18)に最も近い位置に配置される攪拌羽(15)が固形分処理槽(3)の底部に来る時に、目詰まり防止刃(18)は、排水口(5)から固形分処理槽(3)の外

側に後退する。しかしながら、目詰まり防止刃(18)の先端部は、排水口(5)内に留まるようにしている。このため、目詰まり防止刃(18)が後退しても、排水口(5)は全開することではなく、排水口(5)から固形分処理媒体(4)が流出するのを防止することができる。

【0022】図1に例示したモータ(16)の作動により回転軸(14)が回転し、図4に示したように、攪拌羽(15)が固形分処理槽(3)の底部より離れ、図3の位置から180°回転すると、この回転に同期して、目詰まり防止刃(18)は固形分処理槽(3)の内部に進入する。目詰まり防止刃(18)は円弧形状を有しているため、目詰まり防止刃(18)は、支点(22)を中心とした円運動をする。その結果、目詰まり防止刃(18)の運動は、固形分処理槽(3)に対して水平方向の成分だけでなく、上下方向の成分をも有することとなる。

【0023】この図4に示したように、固形分処理槽(3)の内部に深く目詰まり防止刃(18)が進入した時には、固形分処理槽(3)に充填された固形分処理媒体(4)は、この目詰まり防止刃(18)によって持ち上げられ、ほぐされる。このような固形分処理媒体(4)のほぐし効果は、攪拌羽(15)と目詰まり防止刃(18)との運動領域を重複させることによって、より大きなものとしてすることができる。攪拌羽(15)及び目詰まり防止刃(18)の運動領域の調節は、これらが同期して運動するため容易である。

【0024】また、目詰まり防止刃(18)は、支点(22)を中心とした円運動をするため、図2に示したように、目詰まり防止刃(18)と排水口(5)とのクリアランスを一定に保持することもできる。このようにして、固液分離後に、排水口(5)が目詰まりを起こすのを効果的に防止することができ、しかも排水能力を長期間にわたって安定に維持することが可能となる。粉碎生ごみ固形分の分解処理を効果的に行うために、攪拌羽(15)によって固形分処理媒体(4)を攪拌し、これが圧密されることがあっても、その圧密状態をほぐすことができる。また、目詰まり防止刃(18)を動作させるための機構は、攪拌羽(14)に直接接続しており、しかも簡便であり、装置がコンパクトとなる。

【0025】なお、目詰まり防止刃(18)の円運動のストローク長は、カムシャフト(20)のカム面(19)の形状、アーム部(21)の長さ、支点(22)の位置等を単独で又は複数の組合せにより変更することによって、適宜な長さに調節することができる。そのバリエーションは幅広い。また、この発明の生ごみ処理装置においては、図5に例示したように、排水口(5)を固形分処理槽(3)の片側側面の下部にのみ設けることも可能である。この場合、排水処理を効果的に行うために、固形分処理槽(3)の底面は、排水口(5)に向かって

下降する傾斜面とするのが好ましい。

【0026】さらに、図6に示したように、攪拌羽の代わりとして、固形分処理槽（3）の内部に回転ドラム（23）を設けた場合には、この回転ドラム（23）の回転軸（24）にカムシャフト（20）を取り付け、以下同様の構成とすることができる。図7は、この発明の生ごみ処理装置のまた別の例を示した断面図である。

【0027】この図7の例においては、排出する放流水質をより清澄とし、かつ安定させるために、排水処理槽（6）に膜モジュール（25）を設け、吸引ポンプ（26）によって強制的に水をこの膜モジュール（25）に通し、これを經由して装置外に排出するようにしている。膜モジュール（25）については特に制限はなく、たとえばたとえば中空糸膜、平膜等を用いることができる。この膜モジュール（25）による膜分離により、固形分処理槽（3）から送り込まれる水から汚濁成分を高效率で除去することができる。処理水の水質を大幅に向上させることができ、水質が安定ともなる。処理水の再利用も可能である。また、微生物濃度を高く保持することができ、硝化が進む。

【0028】このように、膜モジュール（25）を排水処理槽（6）に設けるだけで、処理水の水質向上に多大な効果が得られ、排水処理のための装置の小型化が図れる。なお、膜モジュール（25）は、散気管（7）を通じて送り込まれるエアによって洗浄されるため、その性能が、高品質に、しかも安定に保持される。もちろんこの発明は、以上の例によって限定されるものではない。固形分処理槽及び排水処理槽の構成及び構造等の細部については様々な態様が可能であることは言うまでもない。

【0029】

【発明の効果】以上詳しく説明した通り、この発明によって、生ごみ処理における固液分離後に、排水口が目詰まりを起こすのを効果的に防止することができる。また、装置構造が簡便となり、コンパクトとなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の生ごみ処理装置の一実施例を示した断面図である。

【図2】図1の例の部分側面図である。

【図3】図1の例の要部断面図である。

【図4】図1の例の要部断面図である。

【図5】この発明の生ごみ処理装置の別の例を示した断面図である。

【図6】この発明の生ごみ処理装置の別の例を示した断面図である。

【図7】この発明の生ごみ処理装置の別の例を示した断面図である。

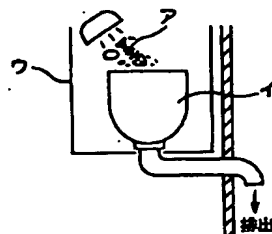
【図8】生ごみ処理の一例を模式的に示した断面図である。

【図9】従来の生ごみ処理装置を示した断面図である。

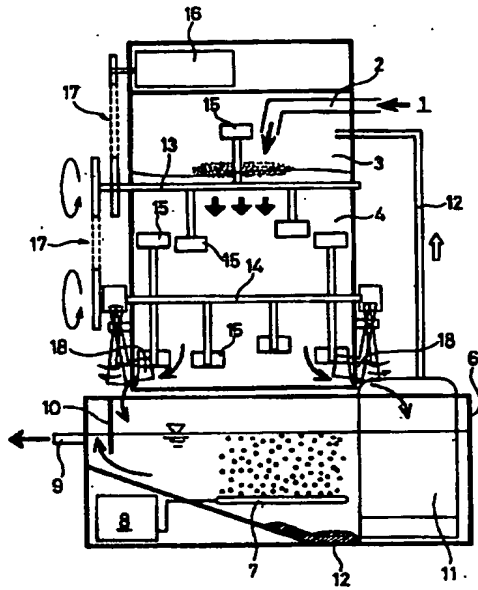
【符号の説明】

- 1 厨芥粉碎機
- 2 導入部
- 3 固形分処理槽
- 4 固形分処理媒体
- 5 排水口
- 6 排水処理槽
- 7 散気管
- 8 エアブローア
- 9 排出口
- 10 仕切板
- 11 水中ポンプ
- 12 管路
- 13, 14 回転軸
- 15 攪拌羽
- 16 モータ
- 17 動力伝達手段
- 18 目詰まり防止刃
- 19 カム面
- 20 カムシャフト
- 21 アーム部
- 22 支点
- 23 回転ドラム
- 24 回転軸
- 25 膜モジュール
- 26 吸引ポンプ

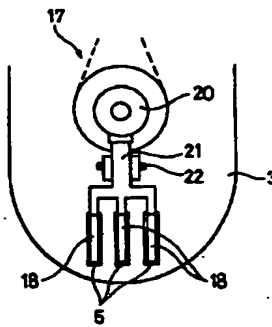
【図8】



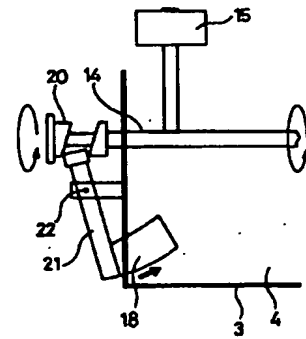
【図1】



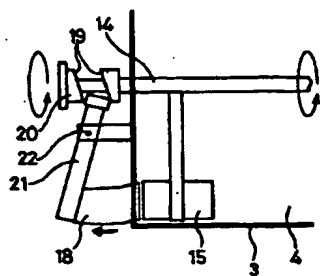
【図2】



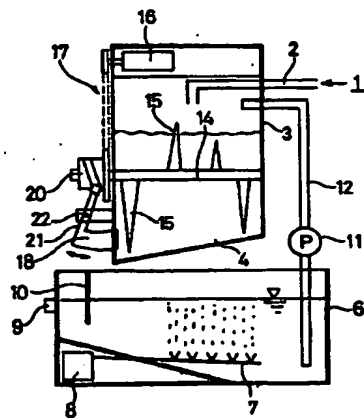
【図4】



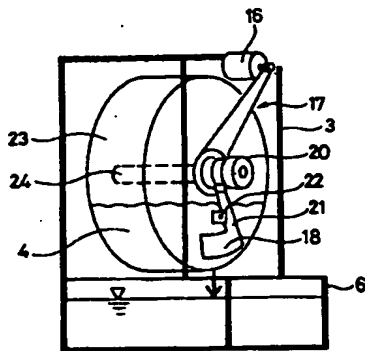
【図3】



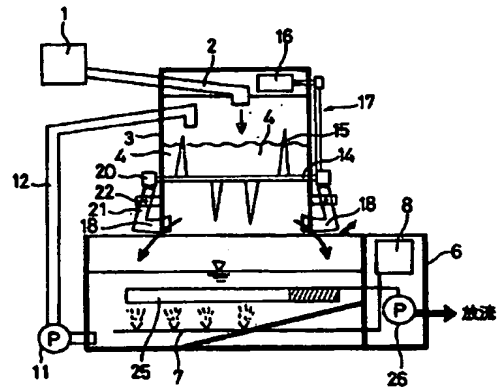
【図5】



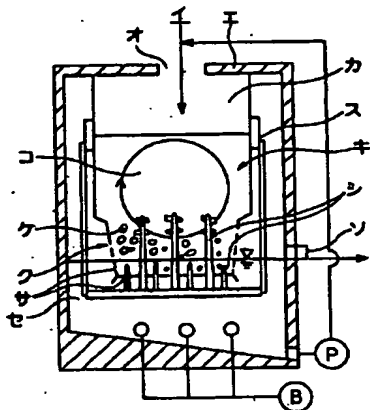
【図6】



【図7】



【図9】



フロントページの続き

(72)発明者 窪田 晃生
大阪府門真市大字門真1048番地 松下電工
株式会社内

(72)発明者 山田 秀昭
大阪府門真市大字門真1048番地 松下電工
株式会社内